



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06142360 A**(43) Date of publication of application: **24.05.94**

(51) Int. Cl.

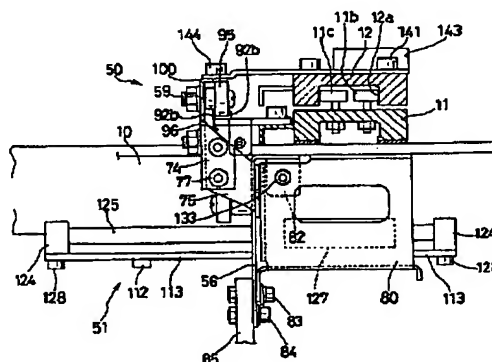
D05B 21/00
D05C 9/06(21) Application number: **04321231**(22) Date of filing: **04.11.92**(71) Applicant: **BROTHER IND LTD**(72) Inventor: **NISHIO AKIRA**
SHIBATA EIJI**(54) CURVED FABRIC STRETCHING FRAME DRIVING
DEVICE FOR SEWING MACHINE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To perform the connecting work between a curved fabric stretching frame and Y axis movable frame easily in a curved fabric stretching frame driving device.

CONSTITUTION: When a curved fabric stretching driving body being attached to a bed part 10 of a sewing machine, and a Y axis movable frame 12 being attached to a Y axis carriage are connected, a connecting bracket 143 is first fixed on the Y axis movable frame 12 by a screw 141, and then, the connecting bracket 143 and the upper end of an engagement guiding body 59 are connected by a connecting screw 144. Then, the driving of the Y axis movable frame 12 in the Y axis direction is transmitted to the engagement guiding body 59 by the connecting bracket 143, and the driving force in the Y axis direction is transmitted to a frame holding member 56 which is connected and fixed to the engagement guiding body 59.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-142360

(43)公開日 平成6年(1994)5月24日

(51)Int.Cl.⁵

D 0 5 B 21/00

D 0 5 C 9/06

識別記号

庁内整理番号

7152-3B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 13 頁)

(21)出願番号 特願平4-321231

(22)出願日 平成4年(1992)11月4日

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 西尾 章

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー

工業株式会社内

(72)発明者 柴田 英治

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー

工業株式会社内

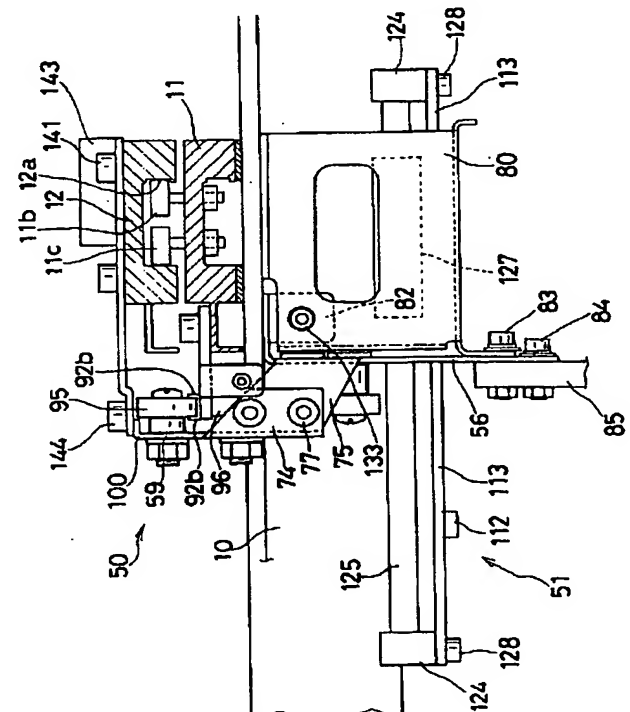
(74)代理人 弁理士 岡村 俊雄

(54)【発明の名称】 ミシンの曲布張枠駆動装置

(57)【要約】

【目的】 曲布張枠駆動装置において、曲布張枠とY軸移動枠12との連結作業を容易に行える。

【構成】 ミシンのベッド部10に取付けられた曲布張枠駆動体と、Y軸キャリッジに取付けられたY軸移動枠12とを連結する場合、まず、Y軸移動枠12に連結ブラケット143をねじ141により固定し、次に、連結ねじ144により連結ブラケット143と係合案内体59の上端とを連結する。そして、Y軸移動枠12のY軸方向への駆動は、連結ブラケット143を介して係合案内体59に伝達され、この係合案内体59に連結固定されている枠保持部材56にY軸方向への駆動力が伝達される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 X軸方向に移動可能な可動枠と、Y軸方向に移動可能なY軸移動枠とを備え、前記可動枠のX軸方向への直線運動を、曲布張枠の曲率中心を回動中心とする曲布張枠の回動運動に変換し、かつY軸移動枠のY軸方向への運動により、曲布張枠に曲面状に張られた布地に縫製を行うミシンの曲布張枠駆動装置において、前記曲布張枠の曲率中心を回動中心として回動可能とされた曲布張枠取付け用の回動枠と、その回動枠を回動可能に保持し、前記Y軸移動枠に着脱自在に連結された枠保持体とを備え、前記Y軸移動枠と枠保持体との連結部が、Y軸移動枠の上面前部又は前面に配置されたことを特徴とするミシンの曲布張枠駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、帽子やシャツの袖部等の曲面状の布地に刺繍等の縫製を行う場合に用いるミシンの曲布張枠を駆動する曲布張枠駆動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のミシンの曲布張枠駆動装置は、図12に示すように、X軸方向に移動可能な可動枠200と、Y軸方向に移動可能なY軸移動枠201と、曲布張枠の曲率中心を回動中心として回動可能とされた曲布張枠取付け用の回動枠203と、この回動枠203を回動可能に保持しY軸移動枠201に連結された枠保持体204と、枠保持体204をY軸方向へ案内する案内体205とを備えており、前記可動枠202のX軸方向への直線運動を、変換レバー206により、曲布張枠の曲率中心を回動中心とする曲布張枠の回動運動に変換し、かつY軸移動枠201のY軸方向への運動により、曲布張枠に曲面状に張られた布地に刺繍を行うよう構成されていた。そして、曲布張枠をミシン207のベッド部208に取付ける場合、曲布張枠を取付ける回動枠203をミシン207のベッド部208に前方から差し込み、枠保持体204とY軸移動枠201とをY軸移動枠201の後方でねじ209により連結している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のミシンにおいては、Y軸移動枠201からのY軸方向の駆動をY軸移動枠201の後方から取り出しており、Y軸移動枠201と枠保持体204との連結がY軸移動枠201の後方になる為、その取付け作業が容易に行えないといった問題点があった。特に、これらのミシンでは、曲面状の布地に刺繍を行うのみならず、平面状の布地にも刺繍を行えるよう構成されており、この際、平面状の布地を取付ける平刺繍枠と、曲面状の布地を取付ける曲布張枠との交換作業が頻繁に行われる。従って、曲布張枠の枠保持体204とY軸移動枠201との

連結・離脱操作も頻繁に行われることになり、両者の取付け作業を簡単に行える連結機構の提供が望まれていた。

【0004】本発明は、前記問題点を解決する為になされたものであって、その目的は、曲布張枠とY軸移動枠との連結作業を容易に行えるミシンの曲布張枠駆動装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1に係るミシンの曲布張枠駆動装置は、X軸方向に移動可能な可動枠と、Y軸方向に移動可能なY軸移動枠とを備え、前記可動枠のX軸方向への直線運動を、曲布張枠の曲率中心を回動中心とする曲布張枠の回動運動に変換し、かつY軸移動枠のY軸方向への運動により、曲布張枠に曲面状に張られた布地に縫製を行うよう構成されており、曲布張枠の曲率中心を回動中心として回動可能とされた曲布張枠取付け用の回動枠と、その回動枠を回動可能に保持し、Y軸移動枠に着脱自在に連結された枠保持体とを備え、Y軸移動枠と枠保持体との連結部が、Y軸移動枠の上面前部又は前面に配置されたものである。

【0006】

【作用】上記構成を有する請求項1に係るミシンの曲布張枠駆動装置において、可動枠がX軸方向へ移動すると、回動枠が曲布張枠の曲率中心を回動中心として回動し、回動枠に取付けた曲布張枠が回動することになる。また、Y軸移動枠をY軸方向へ移動すると、Y軸移動枠に枠保持体が取付けられているので、枠保持体及びこれに保持された回動枠もY軸方向へ移動し、曲布張枠がY軸方向へ移動することになる。更に、この枠保持体とY軸移動枠との連結部はY軸移動枠の上面前部又は前面に位置しているので、枠保持体とY軸移動枠との連結・離脱操作を前方より行うことができ、その取付け作業性が向上する。

【0007】

【実施例】以下、本発明を具体化した実施例について図面に基いて説明する。本実施例は、多頭式刺繍機に本発明の曲布張枠駆動装置を適用した場合のもので、図1はその多頭式刺繍機の斜視図、図2は同刺繍機において、ミシンのアーム部分及び移動機構の保護カバーを取り除いた状態を示す概略平面図である。本実施例の多頭式刺繍機1は、図1に示すように、横長のベースフレーム2の上面の後部に、3個のミシン3が並設され、このミシン3のアーム部4の先端には、多数の針棒5を有する多針ケース6が取付けられている。また、ベースフレーム2の上面の前部には、刺繍する布地の形状に応じて上位置と下位置に切換自在なテーブル7が配置されている。また、アーム部4の下方には、ベッド部10がミシン本体から延出形成されている。

【0008】そして、前記テーブル7の上方には、図2

に示すように、曲布張枠8や平刺繡枠9を取付ける為の可動枠11と、この可動枠11のX軸枠部11aの上方に重ねるように配設されたY軸移動枠12と、前記可動枠11をミシン3のベッド部10と直交するX軸方向に移動させるX軸移動機構13と、前記可動枠11及びY軸移動枠12をベッド部10の長さ方向であるY軸方向に移動させるY軸移動機構14とが設けられている。

【0009】また、各ミシン3には、ベースフレーム2に設置された1個のミシンモータ(図示せず)から駆動ベルト16を介して動力が伝達される。そして、図示しないが、多針ケース6の所望の針棒5をミシン3のベッド部10の針落ち孔の直上位置に水平移動させる多針ケース移動機構が設けられている。この多針ケース移動機構、X軸移動機構13及びY軸移動機構14等は、図1に示すように、ベースフレーム2の端部に設けられた操作パネル18から数値制御によって制御される。また、ミシン3のアーム部4の上面には、12個の針棒5に対応して12個の円錐状糸巻き19が配設されている。

【0010】前記可動枠11は、図2に示すように、曲布張枠8や刺繡枠9を取付ける矩形形状の可動枠本体22と、その可動枠本体22のX軸方向の両端に固定された矩形形状の延長枠23、24とを備え、前記延長枠23、24のX軸枠部23a、24a及びY軸枠部23b、24bには、夫々ローラ案内溝25、26が形成されている。また、可動枠11には、図9に示すように、Y軸移動枠12の内側に形成された案内溝12aに係合する案内ローラ11b、11cが取付けられている。

【0011】前記X軸移動機構13は、図2に示すように、ベースフレーム2上の右端部に設置されたステッピングモータからなるX軸モータ30と、このX軸モータ30からの動力によりタイミングプーリ31、32を介して駆動されるタイミングベルト33と、このタイミングベルト33に連結されたX軸キャリッジ34と、このX軸キャリッジ34の上面に設けられ、前記右側延長枠23のY軸枠部23bの案内溝26に係合する案内ローラ35、36と、前記X軸キャリッジ34をX軸方向へ案内するガイドレール37とを備えている。

【0012】前記Y軸移動機構14は、ベースフレーム2の左右両側に配設され、ベースフレーム2の後部中央上面に設置されたステッピングモータからなる1個の共用するY軸モータ40によって駆動されるものである。各Y軸移動機構14は、前記Y軸モータ40から伝達軸41を介して伝達された動力によりタイミングプーリ42、43を介して駆動されるタイミングベルト44と、このタイミングベルト44に連結されたY軸キャリッジ45と、このY軸キャリッジ45の上面に設けられ、前記左右の延長枠23、24のX軸枠部23a、24aの案内溝25に係合する案内ローラ46、47と、前記Y軸キャリッジ45をY軸方向へ案内するガイドレール48とを備えている。

【0013】これら可動枠11とそのX軸及びY軸移動機構13、14は、平刺繡枠9の送り装置として機能するのみならず、曲布張枠8の駆動装置の一構成要素としても機能する。更に、曲布張枠8の駆動装置には、本発明特有の前記Y軸移動枠12、曲布張枠駆動体50及びその案内機構51が設けられている。そこで、これらのY軸移動枠12、曲布張枠駆動体50及びその案内機構51を図3～図10に基いて説明する。図3はY軸移動枠及び曲布張枠駆動体等を示す斜視図、図4は同じく曲布張枠駆動体を可動枠及びY軸移動枠から取外した状態を示す分解斜視図、図5は曲布張枠駆動体を示す正面図、図6は同じくその平面図、図7は同じくその側面図である。また、図8は曲布張枠駆動体の案内機構を示す正面拡大断面図、図9は枠保持部材とY軸案内体及びY軸移動枠との連結状態を示す側面拡大断面図、図10は案内機構の平面拡大断面図である。

【0014】前記Y軸移動枠12は、図2及び図3に示すように、可動枠11とはほぼ同様な断面形状に形成されると共に可動枠11のX軸枠部11aに沿って左右方向に長く形成されている。そして、Y軸移動枠12は、可動枠11の上方に配置され、側面視クランク状の連結部材53を介してねじ54a、54bにより、左右のY軸キャリッジ45に固定されている。また、Y軸移動枠12の内側に形成された案内溝12aには、図3に示すように、可動枠11の上方に配置された案内ローラ11b、11cに係合されており、Y軸移動枠12に掛かる力は、案内ローラ11b、11cを介して可動枠11に分散されるので、見かけ上のY軸移動枠12の剛性が向上し、Y軸移動枠12が撓みにくくなり、位置決め精度が向上する。従って、Y軸移動枠12は、Y軸キャリッジ45のY軸方向への移動に伴ってY軸方向に移動するが、可動枠11のX軸方向への移動には追従しないようになっている。

【0015】次に、前記曲布張枠駆動体50について説明する。この曲布張枠駆動体50は、図3に示すように、前記曲布張枠8の曲率中心を回動中心として回動可能とされた曲布張枠保持用の回動枠55と、この回動枠55を保持し、かつ前記Y軸移動枠12に連結する為の枠保持部材56と、前記可動枠11のX軸方向への移動に伴って移動するように、可動枠11に取付けられるワイヤ支持体57とを備えており、更に、このワイヤ支持体57のX軸方向への直線運動を前記回動枠55の回動運動に変換する為に、一端がワイヤ支持体57に連結され、他端が回動枠55に連結された1対の駆動ワイヤ58a、58bと、前記枠保持部材56に固定され、前記ワイヤ支持体57をX軸方向へ案内するように、ワイヤ支持体57に係合する係合案内体59とを備えている。そして、図4に示すように、前記回動枠55、枠保持部材56、ワイヤ支持体57、駆動ワイヤ58a、58b及び係合案内体59が、曲布張枠駆動体50としてユニ

ット化されている。

【0016】前記曲布張枠8は、図3に示すように、曲布支持枠61と押え枠62とから構成されており、曲布支持枠61上に載置支持された帽子63等の曲面状の布地の前面部分を押え枠62で押え付けるようになっている。前記回転枠55は、図4に示すように、半円筒状に形成されており、その下端が差渡し片67により連結されている。そして、回転枠55の外周面の複数箇所に、先端にローラ65を有する取付爪66が設けられ、このローラ65を前記曲布張枠8の曲布支持枠61の取付孔68（図3参照）に嵌合することにより、曲布張枠8が回転枠55に取付けられるようになっている。

【0017】前記枠保持部材56は、図5・図7及び図8に示すように、正面視上側開放の略コ字形に形成されており、その前面には左右両側に夫々1対の保持ローラ71、72が回転自在に支持されている。そして、この保持ローラ71、72間に前記回転枠55が曲布張枠8の曲率中心を回転中心とするよう、回転可能に挟持されている。また、枠保持部材56の上側の左右両端部には、図7に示すように、前記係合案内体59の左右両端部の固定片74と連結する為の固定片75が前側に折曲形成され、両固定片74、75がねじ77により連結されることにより、枠保持部材56と係合案内体59とが一体的に固定されている。従って、枠保持部材56と係合案内体59とをまとめて枠保持体60という場合がある。更に、この枠保持部材56の上側両端部には、図7に示すように、後述のY軸案内体80に対して傾き及び上下方向の位置を調整可能な連結部81の一構成要素である連結片82が折曲形成されている。また、枠保持部材56の中央下部には、図5・図7及び図9に示すように、位置調整ボルト83及びプッシュ85の連結用ボルト84が夫々螺合されている。

【0018】前記ワイヤ支持体57は、図5及び図6に示すように、ねじ86により前記可動枠11に取付けられるX軸方向に長いワイヤ支持部材87と、この左右両端部にねじ88によりX軸方向へ微動調整可能に支持されたワイヤ掛け部材89とから構成されている。ワイヤ支持部材87の左右両端部には、ねじ91をX軸方向に微動可能とする為の長孔90が形成されている。尚、ワイヤ支持体57のねじ連結孔86aは、図4及び図6に示すように、ワイヤ支持体87が可動枠11に対して容易に着脱できるように、切欠孔とされている。このため、可動枠11に対して前後方向の移動が可能であり、Y軸案内体80と枠保持部材56との締め付け後、ワイヤ支持体57のワイヤ支持部材87を可動枠11に固定する。

【0019】更に、前記ワイヤ支持部材87の前部には、図5及び図6に示すように、X軸方向に長くレール部材92が固定されている。このレール部材92は、図6及び図9に示すように、その前後部に後述する係合

案内体59のローラ95の前後方向（Y軸方向）の抜け出しを防止する為の垂直壁92a、92bが折曲形成され、更に、図6に示すように、左右両端部にローラ95のX軸方向での抜け出しを防止する為のストッパ壁92cが形成されている。前記各ワイヤ掛け部材89は、図5に示すように、正面視L字形に形成され、その内端にねじ97により前記駆動ワイヤ58a、58bの一端が固定され、前記ワイヤ支持部材87の左右両端部の下面に取付けられている。

【0020】前記1対の駆動ワイヤ58a、58bは、図5に示すように、夫々の一端が前記ワイヤ掛け部材89に取付けられ、他端が互いにX状に交差して前記回転枠55の外周面の下端にビス98により取付けられている。従って、ワイヤ支持体57が、図5にて左方向へ移動すれば、ワイヤ支持体57の左端部に取付けられた駆動ワイヤ58aが左方向へ引張られ、回転枠55が左回転し、また、ワイヤ支持体57が、図5にて右方向へ移動すれば、ワイヤ支持体57の右端部に取付けられた駆動ワイヤ58bが右方向へ引張られ、回転枠55が右回転するようになっている。

【0021】前記係合案内体59は、図5及び図9に示すように、前記枠保持部材56に固定されたローラ受体100と、前記ワイヤ支持体57を上下方向から挟むように、前記ローラ受体100に回転可能に支持された1対のローラ95、96とを備えている。前記ローラ受体100は、図5及び図9に示すように、回転枠55の上側で、かつ駆動ワイヤ58a、58bの配置部を回避するために、枠保持部材56の前側に配置され、その左右両端部に、前記枠保持部材56の固定片75にねじ77により連結固定される固定片74が後側に折曲形成されている。前記ローラ95、96は、図5に示すように、ローラ受体100の左右両側に夫々1対ずつ配置されており、各1対のローラ95、96のうち、上側のローラ95は、前記ワイヤ支持体57のレール部材92に係合され、下側のローラ96は、ワイヤ支持体57の下面に転動可能に当接されている。

【0022】従って、上下のローラ95、96によってワイヤ支持体57を挟み込む為、少なくとも係合案内体59がワイヤ支持体57から上下方向で抜け落ちるのを防止する。また、上側のローラ95がワイヤ支持体57のレール部材92の前後の垂直壁92a、92b間に抜け出し不能に係合しているため、係合案内体59の前後方向（Y軸方向）の抜け出しも防止する。更に、ワイヤ支持体57のレール部材92の左右のストッパ壁92cにより、係合案内体59の左右方向の抜け出しを防止することになる。よって、回転枠55を枠保持部材56にローラ71、72により保持し、枠保持部材56を係合案内体59に固定するとともに係合案内体59をワイヤ支持体57に係合すれば、これらは一体的になり、曲布張枠駆動体50としてユニット化が可能となる。

【0023】次に、前記ユニット化された駆動体50をY軸方向に案内する案内機構51を主として図8～図10に基いて説明する。この案内機構51は、図8～図10に示すように、ミシン3のベッド部10の下面にレール台111を介してねじ112により固定された案内レール板113と、前記枠保持部材56に後述の位置調整用の締結ねじ115及び前記上下位置調整ボルト83により連結固定されたY軸案内体80と、前記案内レール板113のY軸方向へ移動するように、前記回転枠55の回転中心を挟んでY軸案内体80のX軸方向の左右両端部に配設された第1Y軸案内内部118及び第2Y軸案内内部119とを備えている。

【0024】そして、前記第1Y軸案内内部118は、図8に示すように、前記案内レール板113のX軸方向の一端部で、案内レール板113を上下方向から挟むように、前記Y軸案内体80に支持ブロック121を介して回転可能に支持された1対の案内ローラ122、123から構成されている。前記第2Y軸案内内部119は、図9に示すように、前記案内レール板113のX軸方向の他端部で、軸方向をY軸方向として案内レール板113に両端をブロック124を介してねじ128で固定された案内軸125と、図8に示すように、この案内軸125にY軸方向へ摺動可能に嵌合され前記Y軸案内体80にねじ126により固定された案内ブロック127とから構成されている。

【0025】前記Y軸案内体80は、図8に示すように、左右の連結板130、131と、その下端を連結する差渡し板132とが、正面視上側開放の略コ字形に一体的に形成されている。そして、前記右側の連結板130に前記案内ブロック127が固定され、左側の連結板131に前記支持ブロック121が固定されている。そして、これらレール台111、案内レール板113、第1Y軸案内内部118、第2Y軸案内内部119、及びY軸案内体80はユニット化されている。

【0026】次に、前記ユニット化された駆動体50と同じくユニット化された案内機構51とを連結する連結部135の構造を、主として図8及び図9に基いて説明する。前記Y軸案内体80は、その左右の連結板130、131の内端間距離が前記枠保持部材56の左右の連結片81の外端間距離と等しく設定され、枠保持部材56の連結片81をY軸案内体80の連結板130、131に重ね合わせた場合に、枠保持部材56の左右方向の位置が規制されるよう構成されている。そして、前記Y軸案内体80の連結板130、131には、枠保持部材56を連結する為のねじ嵌合用の位置調整孔133が形成され、この位置調整孔133は、位置調整用の締結ねじ115の径よりも大径に形成されている。この位置調整孔133、連結板130、131、枠保持部材56の連結片81及び位置調整用の締結ねじ115により、枠保持部材56をY軸案内体80に対して上下及び前後の

微動調整を可能とする連結部135が構成されている。尚、前記差渡し板132の前中央部の位置調整ボルト83の連結孔137は、図5に示すように、枠保持部材56の上下位置を調整可能なように、切欠孔とされている。

【0027】そして、前記曲布張枠駆動体50の枠保持部材56は、Y軸案内体80に対して上方から差し込み可能とされている。また、前記枠保持部材56の中央部は、Y軸案内体80の中央部と位置合わせされ、上下位置調整ボルト83によりY軸案内体80と枠保持部材56との中心部が位置合わせされる。このとき、枠保持部材56の左右両端の連結片82がY軸案内体80の連結板130、131の間に入り、枠保持部材56の左右方向の位置が位置決めされている。更に、枠保持部材56とY軸案内体80の連結部81が締結ねじ115により仮止めされ、曲布張枠駆動体50と案内機構51とが一体的に組付けられている。

【0028】次に、前記枠保持部材60とY軸移動枠12とを連結する連結機構140を主として図3・図6及び図9に基いて説明する。この連結機構140は、図6及び図9に示すように、Y軸移動枠12の上面にねじ141により固定され、前端に係合案内体59側に延設された連結ブラケット143と、この連結ブラケット143と前記係合案内体59の上端とを連結する連結ねじ144とから構成されている。前記連結ブラケット143の前端のねじ連結孔145は、図3及び図6に示すように、曲布張枠8の前後方向の初期位置を調整できるように、切欠孔とされている。

【0029】次に、本発明の曲布張枠駆動装置を刺繍機に取付ける作業について説明する。まず、Y軸移動枠12を可動枠11の上側に配置し、このY軸移動枠12とY軸キャリッジ45とを、図3に示すように、連結部材53を介してねじ54a、54bにより固定する。そうすると、Y軸キャリッジ45のY軸方向への移動によりY軸移動枠12もY軸方向へ移動する。一方、可動枠11は、Y軸キャリッジ45の移動によりY軸方向へ移動し、X軸キャリッジ34のX軸方向への移動によりX軸方向へ移動するが、Y軸移動枠12は、X軸キャリッジ34に連結されていないので、可動枠11のX軸方向へ移動してもX軸方向へ移動することはない。

【0030】次いで、曲布張駆動体50と案内機構51とは一体的に組付けられているので、曲布張駆動体50と案内機構51とを、その回転枠55がミシン3のベッド部10を囲むように、前方から差し込む。そして、ワイヤ支持体57を可動枠11にねじ86により取付ける。次に、案内機構51をミシン3のベッド部10にねじ112により取付け固定する。そして、曲布張枠8を回転枠55に取付け、曲布張枠8のミシン3のベッド部10からの高さ及び傾きを調整した後、枠保持部材56とY軸案内体80の連結部81を位置調整ボルト83及

び締結ねじ115により固定する。このとき、Y軸案内体80の調整孔133の径は締結ねじ115の径よりも大径に形成されているから、Y軸案内体80に対して枠保持部材56が上下方向及び前後方向に微動可能となる。そこで、枠保持部材56をY軸案内体80に対して上下方向及び前後方向に微動調整させて位置を合わせ、締結ねじ115により締め付け固定する。これにより、曲布張枠8の上下方向及び前後方向の位置のみならず、曲布張枠8の傾きも同時に調整できる。

【0031】次に、このミシン3のベッド部10に取付けられたY軸案内体80と、Y軸キャリッジ45に取付けられたY軸移動枠12との連結方法を説明する。先ず、Y軸移動枠12に連結ブラケット143をねじ141により固定し、次に、連結ねじ144により連結ブラケット143と係合案内体59の上端とを連結する。そうすると、Y軸移動枠12のY軸方向への駆動は、連結ブラケット143を介して係合案内体59に伝達され、この係合案内体59に連結固定されている枠保持部材56にY軸方向への駆動力が伝達されることになる。しかも、曲布張枠駆動体50とY軸移動枠12との連結部は、Y軸移動枠12の前側である為、その連結作業をY軸移動枠12の後側で行うよりも容易に行える。

【0032】このように取付けられた曲布張枠8では、可動枠11のX軸方向への移動により、ワイヤ支持体57が、図5にて左方向へ移動すれば、ワイヤ支持体57の左端部に取付けられた駆動ワイヤ58が左方向へ引張られ、回転枠55が左回転し、曲布張枠8が左回転することになる。また、ワイヤ支持体57が、図5にて右方向へ移動すれば、ワイヤ支持体57の右端部に取付けられた駆動ワイヤ58a、58bが右方向へ引張られ、回転枠55が右回転し、曲布張枠8が右回転することになる。一方、Y軸キャリッジ45がY軸方向へ移動すれば、Y軸移動枠12がこれに追従してY軸方向へ移動する。このY軸移動枠12のY軸方向への移動により、連結ねじ144で連結されたY軸案内体80がY軸方向へ移動し、枠保持部材56、回転枠55及び曲布張枠8がY軸方向へ移動することになる。

【0033】このY軸案内体80のY軸方向への移動時には、第1Y軸案内内部118においてはローラ122、123により、案内レール板113を挟むようにして、案内レール板113上を転動し、また、第2Y軸案内内部119では、案内軸125により案内ブロック127を介してY軸案内体80がY軸方向へ案内される。この第1Y軸案内内部118及び第2Y軸案内内部119は、ミシン3のベッド部10を挟んでその両側に配設されており、Y軸案内体80をベッド部10に両持ち支持する構造である為、Y軸案内体80の移動は安定しており、そのため、曲布張枠8のY軸方向への移動も安定したものになる。従って、ミシン3のベッド部10の針落ち位置と曲布張枠8の位置精度が向上する。

【0034】また、平面状の布地に刺繍をする場合には、可動枠11の内側に装着できる程度の大きさの原反枠を可動枠11に取付け、その原反枠に平面状の布地をクリップで保持するか、あるいは、各ミシン3に対向するように、平面状の布地を保持した所定の大きさの平刺繍枠をそれぞれ可動枠11に固定する。そして、可動枠11がX軸及びY軸方向に移動するに伴って、原反枠あるいは平刺繍枠がX軸及びY軸方向に同じ量だけ移動する。このとき、曲布張枠8のY軸方向の移動のために使用するY軸移動枠12は、可動枠11のX軸枠部11aの上側に配置されており、平刺繍枠等の取付け時にも何ら支障がない。従って、Y軸移動枠12は、Y軸キャリッジ45に取付けたままで良いので、平刺繍枠と曲布張枠8とを同時に可動枠11に取付けて、平面状の布地と曲面状の布地とに同時に刺繍することができる。また、Y軸移動枠12は、上述の如く、一度取付けた後は平面状の布地に対する刺繍の場合でも取外す必要がなく、枠の取付け・取外し時間を短縮することができる。更に、平面状の布地に刺繍を行う場合でも、Y軸移動枠12が可動枠11の補強材としての働きをしている。

【0035】尚、案内機構51は、上記実施例のように、第2Y軸案内内部119に案内軸125及び案内ブロック127を用いた構成に限らず、図11に示すように、第2Y軸案内内部119においても第1Y軸案内内部118と同様に上下の案内ローラ122、123によって、案内レール板113を挟むように構成してもよい。この場合、曲布張枠8の前後方向の傾きを防止する為、少なくとも3個のローラ122、123で案内レール板113を3点支持するよう構成することが望ましい。

【0036】また、上記実施例では、係合案内体59は、ローラ受体100とローラ95、96とから構成したが、これに限らず、ワイヤ支持体57との間で、前後方向及び上下方向での抜け落ちを防止できる構造であれば、単なるスライド部材から構成してもよいことは勿論である。更に、Y軸案内体80に対して枠保持部材56の前後方向及び上下方向の位置調整を可能とする為、上記実施例では、締結ねじ115に対してこれを嵌合する調整孔133の径を大径に設定したが、この孔は丸孔に限らず、長孔であってもよい。また、この調整孔133は、枠保持部材側に形成してもよく、少なくともいずれか一方に形成されればよい。また、上記実施例の可動枠11の案内ローラ11b、11cに代えて他の摺動部材であってもよい。

【0037】また、上記実施例では、枠保持体とY軸移動枠との連結部はY軸移動枠の上面前部に形成したが、連結ブラケット143の前端を折曲し、その折曲部を連結部とし、連結ねじ144を連結ブラケット143の前面からねじ止めするよう構成しても、上記実施例と同様な効果が期待できる。更に、本発明は、上記実施例の如き多頭式刺繍機に限らず、単頭式刺繍機においても利用

できることは勿論である。この場合、Y軸移動枠を、上記実施例では、複数の曲布張枠 8 を同時に Y 軸方向へ同期して移動させる為に長く形成したが、単頭式刺繍機においては、その必要がなく、Y 軸移動枠を可動枠 11 に Y 軸方向にのみ同期して移動するよう係合すればよい。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 に係るミシンの曲布張枠駆動装置によると、枠保持体と Y 軸移動枠との連結部は Y 軸移動枠の上面前部又は前面に位置しているので、枠保持体と Y 軸移動枠との連結・離脱操作を前方より行うことができ、その取付け作業性が向上するといった優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例を示す多頭式刺繍機の斜視図である。

【図 2】同じく刺繍機のミシンのアーム部分及び移動機構の保護カバーを取り除いた状態を示す概略平面図である。

【図 3】Y 軸移動枠及び曲布張枠駆動体等を示す斜視図である。

【図 4】同じく曲布張枠駆動体を可動枠及び Y 軸移動枠から取外した状態を示す分解斜視図である。

【図 5】曲布張枠駆動体を示す正面図である。

【図 6】同じくその平面図である。

【図 7】同じくその側面図である。

【図 8】同じく駆動体の案内機構を示す正面拡大断面図である。

【図 9】同じく枠保持部材と案内体及び Y 軸移動枠との連結状態を示す側面拡大断面図である。

【図 10】同じく枠保持部材の案内機構を示す平面拡大断面図である。

【図 11】本発明の別の実施例を示す曲布張枠駆動装置における案内機構の正面図である。

【図 12】従来の刺繍機の曲布張枠駆動装置の側面図である。

【符号の説明】

3 ミシン

8 曲布張枠

9 平刺繍枠

10 ベッド部

11 可動枠

12 Y 軸移動枠

13 X 軸移動機構

14 Y 軸移動機構

30 X 軸モータ

33 タイミングベルト

34 X 軸キャリッジ

40 Y 軸モータ

44 タイミングベルト

45 Y 軸キャリッジ

10 50 曲布張枠駆動体

51 案内機構

53 連結部材

55 回動枠

56 枠保持部材

57 ワイヤ支持体

58 a, 58 b 駆動ワイヤ

59 係合案内体

60 枠保持体

71, 72 保持ローラ

20 80 Y 軸案内体

81 連結部

83 位置調整ボルト

92 レール部材

95, 96 ローラ

100 ローラ受体

111 レール台

113 案内レール板

115 締結ねじ

118 第 1 Y 軸案内内部

30 119 第 2 Y 軸案内内部

121 支持ブロック

122, 123 案内ローラ

125 案内軸

126 案内ブロック

130, 131 連結板

133 位置調整孔

135 連結部

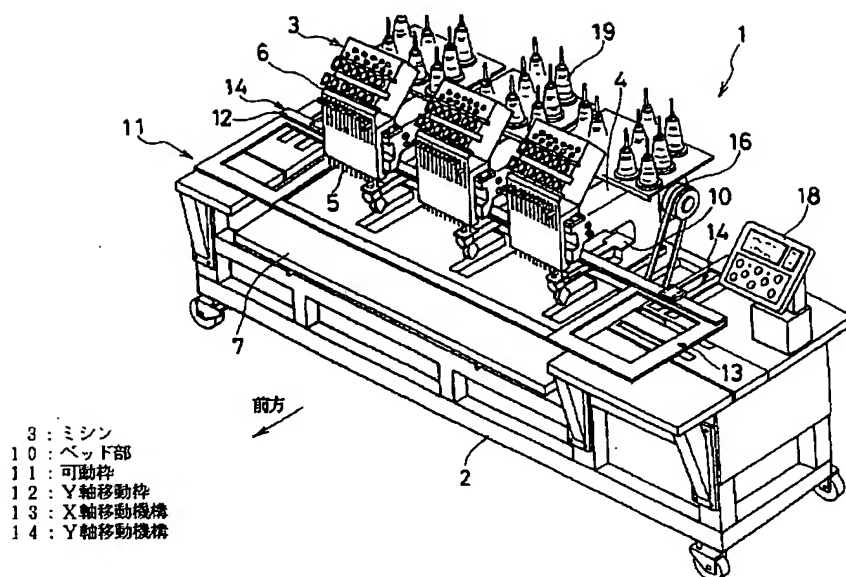
140 連結機構

143 連結ブラケット

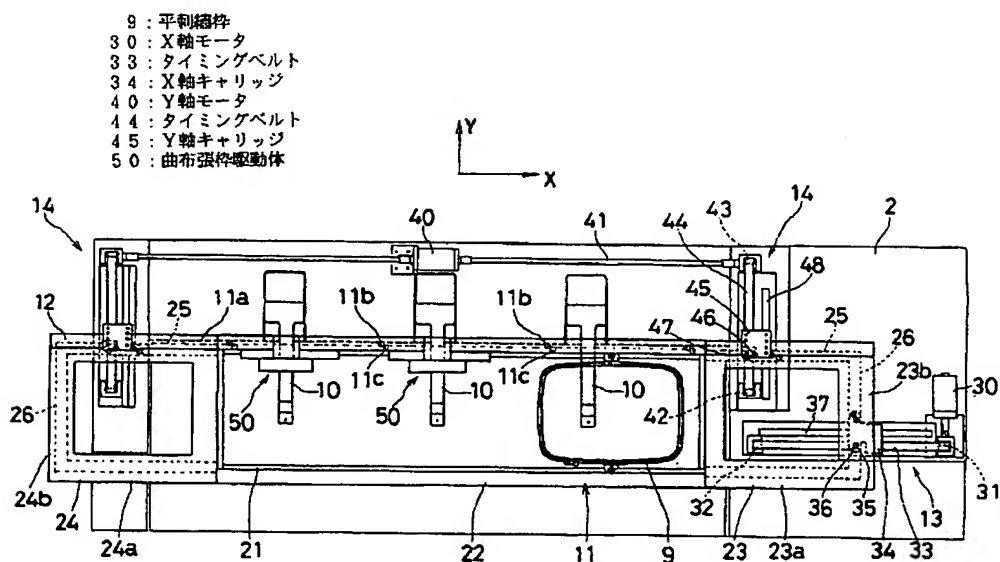
40 144 連結ねじ

145 連結孔

【図1】

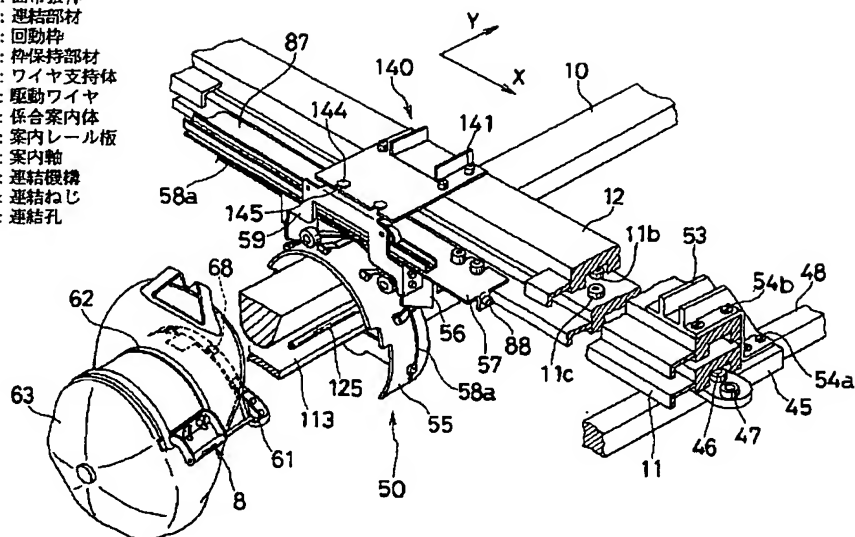


【図2】

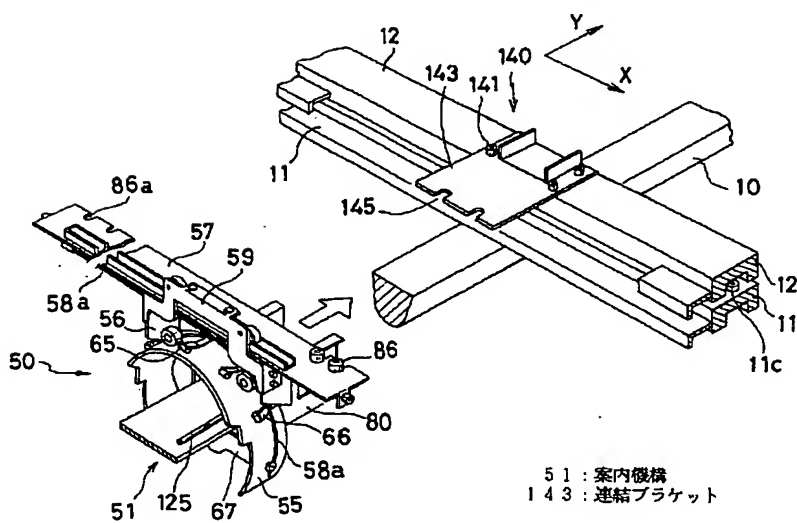


【図 3】

- 8 : 曲布張枠
 53 : 連結部材
 55 : 回動枠
 56 : 枠保持部材
 57 : ワイヤ支持体
 58a : 駆動ワイヤ
 59 : 係合案内体
 118 : 案内レール板
 125 : 案内軸
 140 : 連結機構
 144 : 連結ねじ
 145 : 連結孔

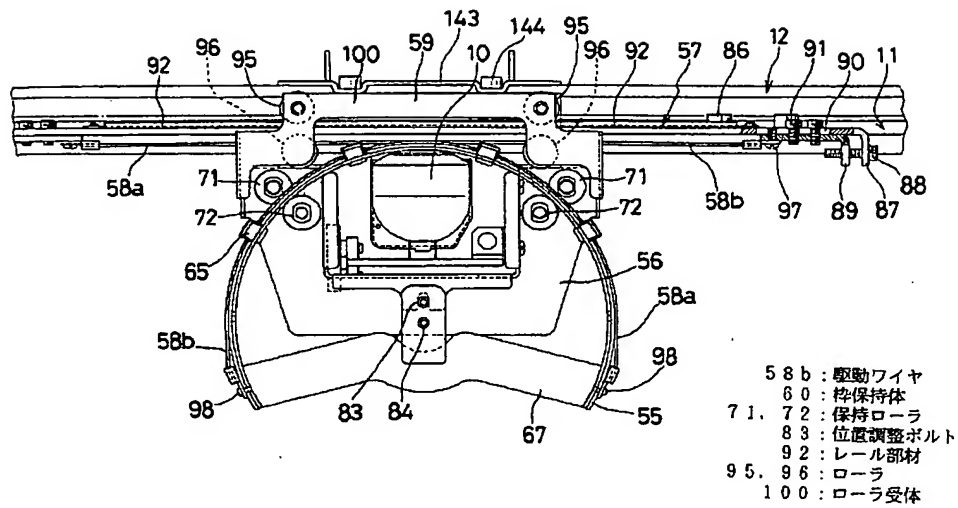


【図 4】

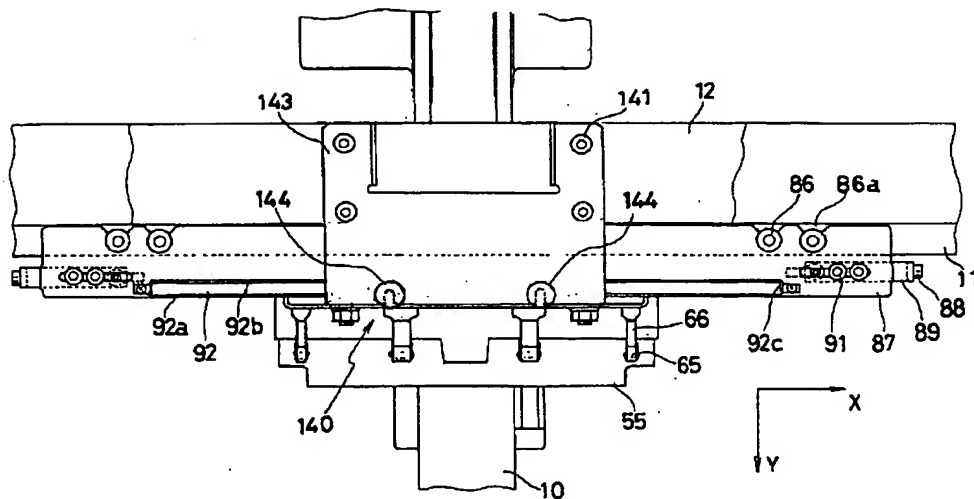


- 51 : 案内機構
 143 : 連結ブラケット

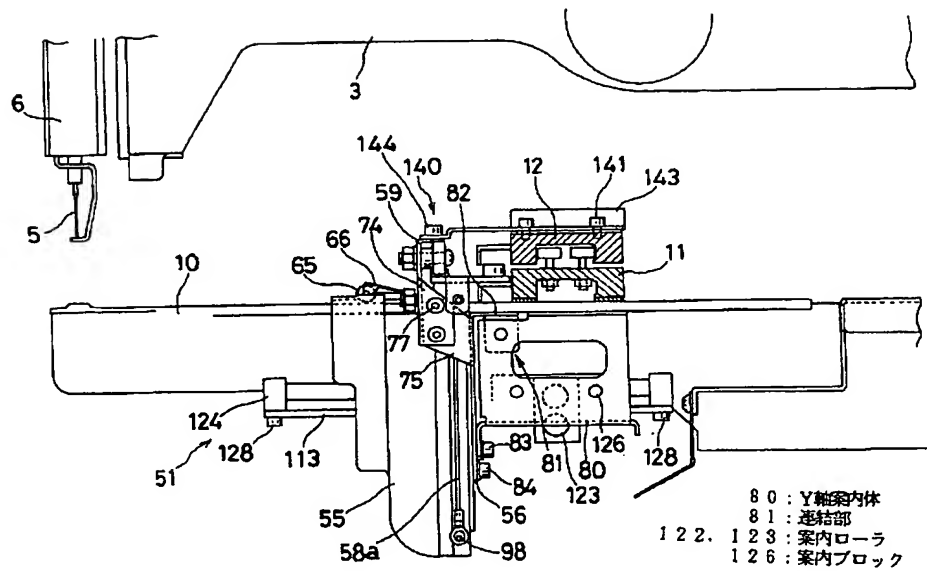
【図 5】



【図 6】

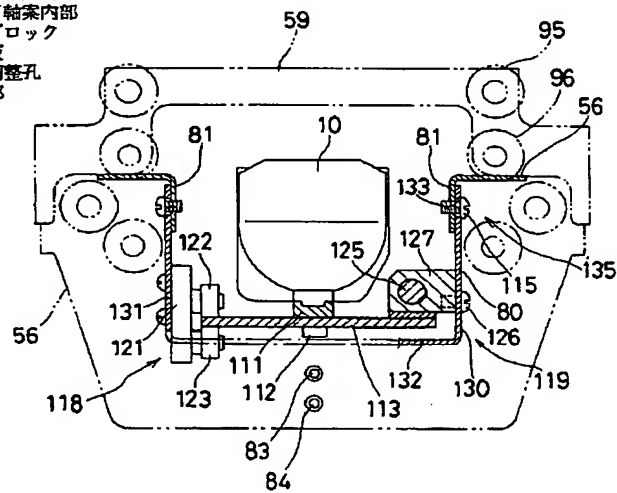


【図7】

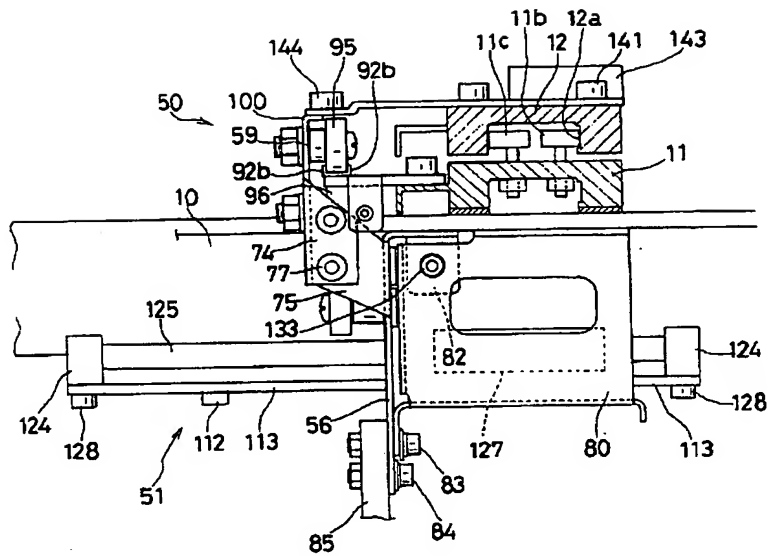


【図8】

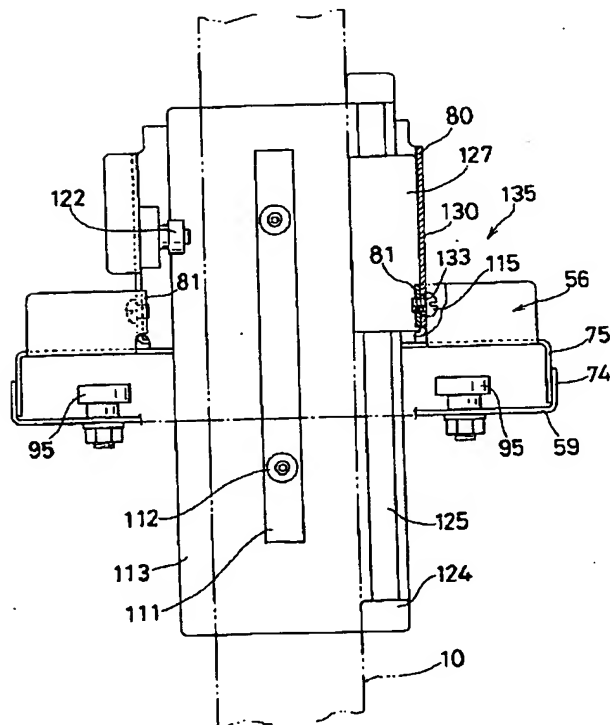
- 111: レール台
115: 締結ねじ
118: 第1 Y軸案内内部
119: 第2 Y軸案内内部
121: 支持ブロック
130, 131: 連結板
133: 位置調整孔
135: 連結部



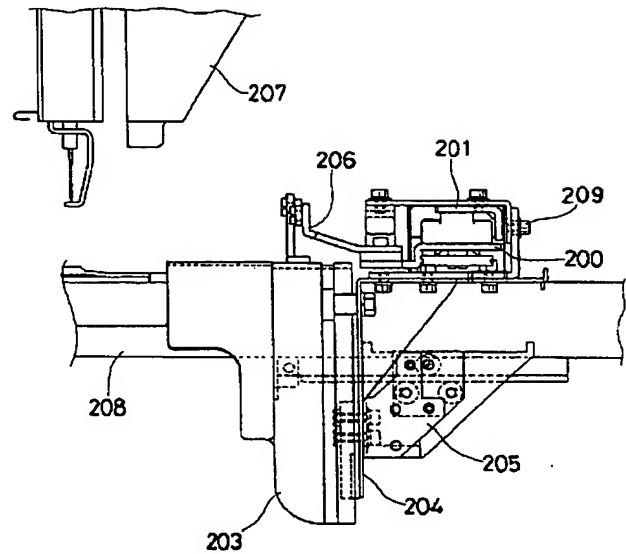
【図9】



【図10】



【図12】



【図 11】

